

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Laboratorium kimia adalah tempat dilaksanakannya berbagai aktivitas yang melibatkan pemakaian bahan kimia tertentu. Laboratorium kimia baik di perguruan tinggi ataupun sekolah memiliki fungsi utama sebagai tempat peserta didik untuk melaksanakan penelitian dan kegiatan praktikum. Dalam melaksanakan praktikum, kontak dengan bahan kimia akan terjadi baik langsung maupun tidak langsung. Seperti yang telah kita ketahui, bahan-bahan kimia yang biasa terdapat di laboratorium kimia banyak yang bersifat berbahaya bagi manusia maupun bagi lingkungan sekitar. Ada yang bersifat mudah terbakar, beracun, berbau tajam yang berdampak pada kesehatan, merusak benda-benda di sekitarnya bahkan dapat mematikan makhluk hidup (Soemanto Imamkhasani,1990). Keselamatan kerja di laboratorium sangatlah penting. Oleh karena itu, pada wadah atau tempat bahan-bahan atau zat kimia diberi simbol-simbol yang bertujuan untuk memberi keterangan mengenai sifat dan bahaya zat tersebut. Diharapkan kita dapat berhati-hati dalam penggunaan bahan-bahan kimia tersebut demi keselamatan bersama. Untuk itu, sebelum kita memasuki laboratorium kimia perlu kita pahami simbol-simbol tanda bahaya tersebut untuk menghindari kesalahan-kesalahan dan bahaya yang tidak kita inginkan (Siti rositah,2016). Bekal tentang pengetahuan alat-alat kimia, bahan kimia dan simbol-simbol bahan kimia perlu dimiliki, mengingat bahan kimia memiliki

potensi untuk menimbulkan bahaya baik terhadap kesehatan maupun dapat menimbulkan bahaya kecelakaan. Hal ini dapat dipahami karena bahan kimia dapat memiliki jenis reaktivitas kimia tertentu dan juga dapat memiliki sifat mudah terbakar (Marham Sitorus,2013). Untuk dapat mendukung jaminan kesehatan dan keselamatan kerja, maka para pelaksana yang bekerja di laboratorium harus mengetahui Aspek pengetahuan laboratorium meliputi pengetahuan alat, pengetahuan bahan, pengetahuan simbol, keselamatan kerja, dan teknik dasar laboratorium kimia. Kelima hal tersebut merupakan hal penting saat melakukan kegiatan di laboratorium dan memiliki pengetahuan serta strategi untuk penyimpanan dan menangani alat dan bahan kimia khususnya dari segi potensi bahaya yang mungkin ditimbulkan.

Laboratorium kimia merupakan sarana penting untuk pendidikan, penelitian, pelayanan, serta uji mutu atau *quality control*. Berbagai jenis laboratorium kimia telah banyak dimiliki oleh sekolah lanjutan atas (SMA dan SMK), perguruan tinggi, industri dan jasa serta lembaga penelitian dan pengembangan. Karena perbedaan fungsi dan kegunaannya, dengan sendirinya berbeda pula dalam desain, fasilitas, teknik dan penggunaan bahan. Walaupun demikian, apabila ditinjau dari aspek keselamatan kerja, laboratorium-laboratorium kimia mempunyai bahaya dasar yang sama sebagai akibat penggunaan bahan kimia dan teknik di dalamnya (Yosepa Adriana,2013).

Laboratorium kimia harus merupakan tempat yang aman bagi para penggunanya, aman terhadap setiap kemungkinan kecelakaan fatal, dari sakit

maupun gangguan kesehatan. Hanya dalam laboratorium yang aman, seseorang dapat bekerja dengan aman, produktif, dan efisien, bebas dari rasa khawatir akan kecelakaan dan keracunan. Keadaan aman dalam laboratorium dapat diciptakan apabila ada kemauan dari setiap pengguna untuk menjaga dan melindungi diri. Diperlukan kesadaran bahwa kecelakaan dapat berakibat pada para pengguna, maupun orang lain serta lingkungan di sekitarnya. Ini adalah tanggung jawab moral dalam keselamatan kerja yang memegang peranan penting dalam pencegahan kecelakaan. Selain itu, disiplin setiap individu terhadap peraturan juga memberikan andil besar dalam keselamatan kerja. Kedua faktor penting tersebut bergantung pada faktor manusianya, yang ternyata merupakan sumber terbesar kecelakaan di dalam laboratorium.

Tujuan keamanan laboratorium adalah menciptakan suasana laboratorium sebagai sarana belajar sains yang aman. Caranya adalah dengan meningkatkan pengetahuan praktisi sains (dosen, laboran, mahasiswa, guru serta peserta didik) tentang keselamatan kerja, mengenal bahaya yang mungkin terjadi serta upaya penanganannya pengenalan sifat dan jenis bahan kimia akan memudahkan dalam cara penanganannya, yakni cara pencampuran, mereaksikan, pemindahan atau transportasi dan penyimpanan. Pengetahuan tentang nama dan kegunaan alat serta bagaimana cara penggunaannya juga sangat penting. Misalnya alat-alat gelas harus diperiksa sebelum digunakan apakah ada yang retak, pecah, atau masih kotor (Veneranda Ester,2013).

Pelaksanaan praktikum melibatkan alat-alat, bahan, teknik dasar laboratorium. Maka dari itu perlu penguasaan tentang laboratorium dengan baik sehingga dapat menunjang kelancaran praktikum, salah satu sekolah yang ada di prambanan klaten yang menjadi tempat peneliti melakukan praktek pengalaman lapangan (PPL) yaitu SMAN 1 Prambanan klaten. Sekolah ini melakukan praktikum sesuai dengan jadwal yang ada. Peneliti melakukan penelitian survey di SMAN 1 Prambanan klaten karena berdasarkan observasi pada saat kegiatan PPL, Peneliti saat itu melakukan pendampingan kegiatan praktikum tentang materi laju reaksi ternyata masih ada peserta didik yang kurang aktif dalam melakukan praktikum. Salah satu contohnya adalah masih ada peserta didik yang salah dalam menggunakan alat gelas misal termometer digunakan sebagai pengaduk, gelas beaker digunakan untuk mengukur volume larutan. Oleh sebab itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian survey pengetahuan laboratorium kimia SMAN 1 Prambanan klaten, dengan harapan dapat memberikan informasi tentang pengetahuan laboratorium sehingga dapat digunakan sebagai langkah awal untuk meningkatkan prestasi belajar kimia peserta didik.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Terdapat peserta didik yang belum menggunakan peralatan laboratorium sebagaimana fungsinya.

2. Banyak peserta didik yang belum memahami simbol-simbol bahaya, nama alat, nama bahan, keselamatan kerja dan teknik dasar laboratorium.
3. Masih kurangnya pengetahuan tentang laboratorium pada beberapa peserta didik kelas XI IPA SMAN 1 Prambanan klaten tahun ajaran 2015/2016.

### **C. Pembatasan Masalah**

Penelitian ini merupakan penelitian dasar mengenai pengetahuan laboratorium kimia peserta didik kelas XI IPA SMAN 1 Prambanan klaten. Dalam penelitian ini diambil batasan masalah sebagai berikut:

1. Pengetahuan laboratorium dari peserta didik yang akan di survey meliputi, pengetahuan alat, pengetahuan bahan, pengetahuan simbol-simbol bahaya, pengetahuan keselamatan kerja, dan teknik dasar laboratorium.
2. Penelitian dilakukan di SMAN 1 Prambanan Klaten.
3. Hasil survey dinyatakan dalam skor dan ditentukan kriteria persentase skor.
4. Tingkat ketercapaian persen kemampuan maksimal 100% untuk masing-masing variabel pengetahuan laboratorium kimia.

### **D. Rumusan Masalah**

Permasalahan yang akan diteliti adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kriteria kemampuan pengetahuan tentang nama dan fungsi alat laboratorium kimia bagi peserta didik di kelas XI IPA SMAN 1 Prambanan klaten tahun ajaran 2015/2016 ?

2. Bagaimana kriteria kemampuan pengetahuan tentang bahan kimia di laboratorium kimia bagi peserta didik di kelas XI IPA SMAN 1 Prambanan klaten tahun ajaran 2015/2016 ?
3. Bagaimana kriteria kemampuan pengetahuan tentang simbol-simbol bahaya bahan kimia di laboratorium kimia bagi peserta didik di kelas XI IPA SMAN 1 Prambanan klaten tahun ajaran 2015/2016 ?
4. Bagaimana kriteria kemampuan pengetahuan tentang keselamatan kerja di laboratorium kimia bagi peserta didik di kelas XI IPA SMAN 1 Prambanan klaten tahun ajaran 2015/2016 ?
5. Bagaimana kriteria kemampuan pengetahuan tentang teknik dasar laboratorium kimia bagi peserta didik di kelas XI IPA SMAN 1 Prambanan klaten tahun ajaran 2015/2016 ?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan perumusan masalah diatas, maka tujuan dilakukannya penelitian ini adalah.

1. Mengetahui kriteria kemampuan pengetahuan tentang nama dan fungsi alat laboratorium kimia bagi peserta didik di kelas XI IPA SMAN 1 Prambanan klaten tahun ajaran 2015/2016.
2. Mengetahui kriteria kemampuan pengetahuan tentang bahan kimia di laboratorium kimia bagi peserta didik di kelas XI IPA SMAN 1 Prambanan klaten tahun ajaran 2015/2016.

3. Mengetahui kriteria kemampuan pengetahuan tentang simbol-simbol bahaya bahan kimia di laboratorium kimia bagi peserta didik di kelas XI IPA SMAN 1 Prambanan klaten tahun ajaran 2015/2016.
4. Mengetahui kriteria kemampuan pengetahuan tentang keselamatan kerja di laboratorium kimia bagi peserta didik di kelas XI IPA SMAN 1 Prambanan klaten tahun ajaran 2015/2016.
5. Mengetahui kriteria kemampuan pengetahuan tentang teknik dasar laboratorium kimia bagi peserta didik di kelas XI IPA SMAN 1 Prambanan klaten tahun ajaran 2015/2016.

#### **F. Kegunaan Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan hasil yang bermanfaat bagi semua pihak antara lain:

1. Memberikan informasi kepada guru mengenai pentingnya pengetahuan laboratorium kimia untuk meningkatkan pengetahuan peserta didik tentang laboratorium kimia tersebut.
2. Memberikan informasi kepada peserta didik betapa pentingnya pengetahuan dasar laboratorium untuk menjamin keselamatan kerja pada saat melakukan praktikum.
3. Memberikan informasi kepada pihak sekolah tentang kriteria pengetahuan laboratorium kimia peserta didik sehingga dapat dijadikan dasar langkah-langkah sebelum melakukan kegiatan di laboratorium kimia.